

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

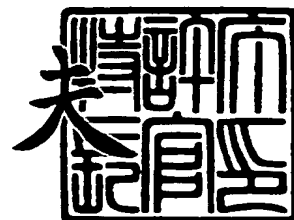
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 4 3 8 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 4 3 8 7]

出 願 人 ロ ー ム 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 PR200428

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 17/00
B41J 2/447

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内

【氏名】 藤本 久義

【発明者】

【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地 ローム株式会社内

【氏名】 高倉 敏彦

【特許出願人】

【識別番号】 000116024

【氏名又は名称】 ローム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086380

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 稔

【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4

【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117167

【弁理士】

【氏名又は名称】 塩谷 隆嗣

【選任した代理人】

【識別番号】 100117178

【弁理士】

【氏名又は名称】 古澤 寛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109316

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像記録面を有する感光性記録媒体を収容し、かつ上記画像記録面の露光用の開口が形成されたケースと、集光用のレンズを有し、かつ上記画像記録面に向けて光を出射するプリントヘッドを備えており、このプリントヘッドは上記ケースに相対して副走査方向に移動可能とされている画像形成装置であって、

上記プリントヘッドは、副走査方向における上記レンズの一側方に位置し、かつ上記レンズよりも上記感光性記録媒体側に突出して上記感光性記録媒体に当接する突起を有していることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 2】 上記ケースは、副走査方向において上記感光性記録媒体の両側方に位置する一对の側壁を有しており、かつ上記一对の側壁の一方には、上記感光性記録媒体を外部に排出させるための排出口が形成されており、

上記突起は、上記レンズの上記排出口とは反対側の側方に配されている、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 上記感光性記録媒体には、その内部に存在する空気を排出可能な空気抜き部が形成されており、

上記突起には、上記空気抜き部との干渉を回避可能な切欠き部が設けられている、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、感光性記録媒体に露光を行なうことにより画像を形成する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像形成装置の一例としては、特許文献 1 に記載されているものがある。この特許文献 1 に記載の画像形成装置は、イメージセンサモジュールと、略シ

ート状の感光フィルムを収容するケースと、レンズを有するプリントヘッドと、を備えている。上記イメージセンサモジュールは、被写体を撮影するのに使用される。上記ケースには、上記感光フィルムの画像記録面を上記レンズに対向させるための開口が形成されている。上記プリントヘッドは、上記イメージセンサモジュールが撮影した被写体の画像データに基づき、上記レンズを介して上記画像記録面に光を出射可能に構成されている。このことにより、上記被写体の潜像が上記画像記録面に形成される。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 1 1 8 7 6 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来 of 画像形成装置においては、上記感光フィルムは薄く、剛性の小さいものであるため、この感光フィルムがうねる場合がある。このようなうねりがあると、上記プリントヘッドのレンズと上記感光フィルムの画像記録面との間隔を一定にすることは困難となる。これでは、上記レンズの焦点が上記画像記録面上に合わなくなり、上記画像記録面上に鮮明な画像を形成することはできない。この点において、上記従来 of 画像形成装置では改善の余地があった。

【0 0 0 5】

また、上記従来 of 画像形成装置を製作するにあたり、プリント対象画像の一部が欠けた状態でプリントされることを適切に防止することが好ましく、このような点にも配慮する必要がある。

【0 0 0 6】

本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、感光性記録媒体の画像記録面に鮮明な画像を適切に形成可能な画像形成装置を提供することをその課題としている。

【0 0 0 7】

【発明の開示】

上記の課題を解決するために、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0008】

本願発明によって提供される画像形成装置は、画像記録面を有する感光性記録媒体を収容し、かつ上記画像記録面の露光用の開口が形成されたケースと、集光用のレンズを有し、かつ上記画像記録面に向けて光を出射するプリントヘッドを備えており、このプリントヘッドは上記ケースに相対して副走査方向に移動可能とされている画像形成装置であって、上記プリントヘッドは、副走査方向における上記レンズの一側方に位置し、かつ上記レンズよりも上記感光性記録媒体側に突出して上記感光性記録媒体に当接する突起を有していることを特徴としている。

【0009】

このような構成によれば、上記突起が上記感光性記録媒体に当接した状態で、上記プリントヘッドが移動するため、上記感光性記録媒体がうねっているような場合であっても、そのうねりを矯正することができる。これにより、上記感光性記録媒体の画像記録面と上記プリントヘッドのレンズとの間隔は一定とされ、上記レンズの焦点が上記画像記録面上に合うこととなり、鮮明な画像を上記画像記録面に形成することが可能となる。

【0010】

一方、上記プリントヘッドは上記突起を有しているために、このプリントヘッドが副走査方向に移動すると、上記突起は上記ケースの開口周縁と干渉する。本願発明とは異なり、上記突起がたとえば副走査方向における上記レンズの両側方に設けられている場合には、上記プリントヘッドが副走査方向のいずれの方向に移動しても、上記レンズが上記開口周縁近傍に対向する前に、上記突起が上記開口周縁と干渉するため、上記感光性記録媒体のうちの上記開口周縁の近傍部分に露光することができなくなる。これに対し、本願発明においては、上記突起は副走査方向における上記レンズの一側方に配されているに過ぎないため、上記プリントヘッドが上記突起を配していない側に移動するときには、上記突起が上記開口周縁と干渉する前に、上記レンズを上記開口周縁近傍に対向させることができる。したがって、上記感光性記録媒体の画像記録面が上記開口周縁近傍に差し掛

かっていても、その部分への露光が可能であり、上記画像記録面への画像形成を適切に行なうことができる。

【0011】

本願発明の好ましい実施の形態においては、上記ケースは、副走査方向において上記感光性記録媒体の両側方に位置する一对の側壁を有しており、かつ上記一对の側壁の一方には、上記感光性記録媒体を外部に排出させるための排出口が形成されており、上記突起は、上記レンズの上記排出口とは反対側の側方に配されている。

【0012】

このような構成によれば、上記感光性記録媒体は、上記ケース内において上記排出口に入り込むなどして上記排出口寄りに位置ずれし易くなる傾向があり、このような位置ずれを生じると、上記感光性記録媒体の画像記録面も上記排出口寄りに偏ってしまう。これに対し、上記突起は、上記レンズの上記排出口とは反対側の側方に配されているために、上記ケースの開口周縁のうち、上記排出口寄りの部分に上記突起が当接することを回避しつつ、上記レンズを上記開口周縁の排出口寄りの部分に対向接近させることが可能となる。したがって、上記画像記録面に対して広い面積で画像形成を行なうのに好適となる。

【0013】

本願発明の好ましい実施の形態においては、上記感光性記録媒体には、その内部に存在する空気を排出可能な空気抜き部が形成されており、上記突起には、上記空気抜き部との干渉を回避可能な切欠き部が設けられている。

【0014】

このような構成によれば、上記プリントヘッドが副走査方向に移動する際に、上記突起と上記空気抜き部との干渉を防止することができる。したがって、上記空気抜き部が上記感光性記録媒体の画像記録面近傍に位置している場合であっても、上記画像記録面上にプリント対象画像を適切に形成することが可能となる。

【0015】

本願発明のその他の特徴および利点については、以下に行う発明の実施の形態の説明から、より明らかになるであろう。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0017】

図1は、本願発明に係る画像形成装置の一実施形態を示している。本実施形態の画像形成装置Xは、ケース1と、プリントヘッド2と、筐体3と、を具備して構成されている。

【0018】

ケース1は、たとえば合成樹脂製であり、図2に示されているように、その内部に複数の感光フィルム4と、板バネ部材5とを収容している。複数の感光フィルム4は、上下方向に積層されている。板バネ部材5は、最上層の感光フィルム4とケース1の上面部11との間に配されており、複数の感光フィルム4を下向きに押圧する役割を果たす。ケース1の上面部11には、一対の開口12が形成されている。この一対の開口12には、後述する筐体3の一対の凸部33が嵌入するようになっている。このことにより、板バネ部材5は各凸部33によって下向きに押圧され、上記した感光フィルム4に対する押圧がより適正に行なわれることとなる。ケース1の下面部13には、最下層の感光フィルム4の露光用の開口14が形成されている。ケース1の主走査方向A、Bに延びる一対の側壁15、16のうち、一方の側壁15には、感光フィルム4を排出させるための排出口17が形成されている。排出口17は、ケース1内への埃の浸入を防止するためのカーテン18によって覆われている。

【0019】

感光フィルム4は、略矩形のシート状であり、図3に示されているように、感光層41が2枚の透明カバー42、43で挟まれた構成を有している。透明カバー42上には、中央部に開口44cを有するマスクシート44が積層されている。マスクシート44の副走査方向C、Dの両端部44a、44bは、折り返されて透明カバー43に接着されている。

【0020】

感光フィルム 4 の副走査方向 C, D の一端部 4 a には、マスクシート 4 4 によって包み込まれた現像液パック 4 5 が設けられている。感光フィルム 4 の副走査方向 C, D の他端部 4 b には、マスクシート 4 4 によって包み込まれた細長棒状のトラップ材 4 6 が設けられている。マスクシート 4 4 の他端部 4 4 b には、感光層 4 1 と透明カバー 4 3 との間に存在し得る空気を排出可能な空気抜き部 4 7 が設けられている。この空気抜き部 4 7 は、たとえばマスクシート 4 4 の他端部 4 4 b の主走査方向中心部を透明カバー 4 3 に接着しないことにより形成される。

【0021】

感光フィルム 4 の感光層 4 1 の表面のうち、マスクシート 4 4 の開口 4 4 c に面する部分が画像記録面 4 1 a である。画像記録面 4 1 a は、その全面に対して露光が行なわれるようにケース 1 の開口 1 4 よりも小さめのサイズに形成されている。

【0022】

プリントヘッド 2 は、図 4 (a) に示されているように、感光フィルム 4 の下方に位置しており、発光部 2 1、ロッドレンズアレイ 2 2、および突起 2 3 がフレーム 2 4 に保持された構成を有している。発光部 2 1 は、たとえば赤色発光体、緑色発光体、および青色発光体を有しており、フルカラーの露光が行なえるように構成されている。これらの発光体としては、たとえば発光ダイオード、または有機 EL 発光素子を用いることができる。ロッドレンズアレイ 2 2 は、発光部 2 1 の上方に位置しており、主走査方向に並ぶ複数のロッドレンズ 2 2 a から構成されている。ロッドレンズ 2 2 a は、ケース 1 の開口 1 4 を介して最下層の感光フィルム 4 と間隔を隔てて対向している。発光部 2 1 から発せられた光は、液晶パネルなどを用いて構成されたシャッター部 2 5 を通過し、その後ロッドレンズ 2 2 a によって感光フィルム 4 上に集束されることとなる。プリントヘッド 2 はモータ（図示略）などにより副走査方向 C, D に往復動可能に構成されており、感光フィルム 4 の画像記録面 4 1 a の全面に光を出射可能になっている。

【0023】

突起 2 3 は、ロッドレンズアレイ 2 2 よりも上方に位置するとともに、フレー

ム 24 の上面部から感光フィルム 4 に向けて突出している。この突起 23 は、フレーム 24 とは別体のバー状部材をフレーム 24 に組み付けるなどして形成されており、主走査方向に延びている。突起 23 の主走査方向寸法は、ケース 1 の開口 14 内に突起 23 を進入させることができるように開口 14 の主走査方向寸法よりもやや小とされているが、好ましくは感光フィルム 4 の画像記録面 41a の主走査方向幅と同等またはそれ以上とされている。突起 23 は、副走査方向 C, D におけるロッドレンズアレイ 22 の両側方のうち、ケース 1 の排出口 17 とは反対寄りの一側方に設けられている。突起 23 の高さはロッドレンズ 22a の焦点距離を考慮して決められており、この突起 23 の先端部に感光フィルム 4 が当接した状態において、ロッドレンズ 22a の焦点が感光フィルム 4 の画像記録面 41a 上に合うようになっている。また、突起 23 の先端部には、図 4 (b) に示されているように、プリントヘッド 2 が副走査方向 D に移動したときに、感光フィルム 4 の空気抜き部 47 との干渉を回避するための切欠き部 23a が形成されている。

【0024】

筐体 3 は、図 1 に示されているように、この筐体 3 に繋がった蓋 31 によって開閉自在な開口部 32 を有している。この開口部 32 を介して、ケース 1 が筐体 3 の内外に出し入れ自在とされている。蓋 31 には、ケース 1 の一対の開口 12 に嵌入可能な一対の凸部 33 が設けられている。筐体 3 の一端壁 34 には、露光および現像処理が行なわれた感光フィルム 4 を筐体 3 の外部に排出するための排出口 35 が形成されている。

【0025】

筐体 3 内には、図 2 に示されているように、プッシュバー 7 および一対のプラテンローラ 6 が設けられている。プッシュバー 7 は、ケース 1 の側壁 16 に形成された切欠き 19 内に進入し、副走査方向 C, D への移動が許容されている。これにより、ケース 1 内の感光フィルム 4 をプッシュバー 7 によってケース 1 の排出口 17 から押し出すことができる。プラテンローラ 6 は、ケース 1 内から感光フィルム 4 を引き出しつつ搬送し、筐体 3 の排出口 35 を介して筐体 3 の外部に感光フィルム 4 を排出するためのものである。一対のプラテンローラ 6 はさらに

、感光フィルム 4 がこれらのプラテンローラ 6 間を通過する際に、感光フィルム 4 の現像液パック 4 5 に押圧力を作用させて、この現像液パック 4 5 から現像液を感光層 4 1 と透明カバー 4 3 との間に押し出し、画像記録面 4 1 a 上に展開させる役割も果たす。

【0026】

画像形成装置 X はさらに、図示しないイメージセンサモジュールと、制御部とを有している。上記イメージセンサモジュールは、撮影手段の一例であり、撮影した被写体の画像信号を出力可能に構成されている。上記制御部は、たとえば平板状のプリント配線基板上に CPU や各種のメモリのチップを搭載することによって構成されており、プリントヘッド 2 や上記イメージセンサモジュールなどの駆動制御および各種のデータ処理を行う。

【0027】

次に、上記した構成の画像形成装置 X の作用について説明する。

【0028】

まず、上記イメージセンサモジュールを利用することにより、被写体を撮影する。この被写体の画像データは、上記制御部に記憶される。その後、上記制御部の制御によりプリントヘッド 2 を副走査方向 C, D に移動させて、感光フィルム 4 の画像記録面 4 1 a を露光する。これにより、上記被写体の潜像が画像記録面 4 1 a に形成される。

【0029】

次いで、上記制御部の制御により、プッシュバー 7 および一対のプラテンローラ 6 を駆動させる。プッシュバー 7 によって、感光フィルム 4 はケース 1 の排出口 1 7 を介してケース 1 の外部に押し出される。その後、感光フィルム 4 は、一対のプラテンローラ 6 の間に送られ、これらプラテンローラ 6 の駆動により、筐体 3 の排出口 3 5 を介して筐体 3 の外部に排出される。

【0030】

上記した排出過程において、感光フィルム 4 が一対のプラテンローラ 6 によって挟圧されると、現像液パック 4 5 内から現像液が押し出される。その後、この現像液は、感光層 4 1 と透明カバー 4 3 との間に進入し、感光フィルム 4 の他端

部 4 b 側に向かって広がっていく。余剰現像液は、トラップ材 4 6 によって捕捉される。このようにして、上記した潜像の現像処理が行われ、上記被写体像が感光フィルム 4 の画像記録面 4 1 a に適切に形成されることとなる。感光層 4 1 と透明カバー 4 3 との間に空気がたまっている場合であっても、感光フィルム 4 が一對のプラテンローラ 6 によって挟圧されると、上記空気は感光フィルム 4 の空気抜き部 4 7 から徐々に抜けていく。このため、上記現像液は上記空気によって阻害されることなく感光層 4 1 上を広がっていき、上記した現像処理はスムーズに行なわれることとなる。

【0031】

画像形成装置 X の露光時においては、突起 2 3 と感光フィルム 4 とが接触した状態で、プリントヘッド 2 が副走査方向 C, D に往復動する。このため、感光フィルム 4 がうねっているような場合であっても、そのうねりを矯正することができる。これにより、感光フィルム 4 とロッドレンズ 2 2 a との間隔を一定に保ち、ロッドレンズ 2 2 a の焦点を感光フィルム 4 の画像記録面 4 1 a 上に合わせることが可能となる。したがって、鮮明な画像を画像記録面 4 1 a 上に形成することが可能となる。

【0032】

突起 2 3 は、ケース 1 の開口 1 4 内に進入しているために、プリントヘッド 2 が副走査方向 D に移動したときには、図 5 (a) の符号 N 1 に示すように、この突起 2 3 がケース 1 の開口周縁部 1 4 b に当接する。このような当接を生じると、ロッドレンズアレイ 2 2 を開口周縁部 1 4 b 寄りにそれ以上移動させることはできない。ただし、突起 2 3 の幅 W を小さくしておくことにより、ロッドレンズアレイ 2 2 を開口周縁部 1 4 b にかなり接近させることが可能である。したがって、感光フィルム 4 の画像記録面 4 1 a のうち、開口周縁部 1 4 b 寄りの部分への画像プリントが不可能になるといった不具合を適切に回避することが可能である。感光フィルム 4 は、ケース 1 内において側壁 1 6 寄りに位置ずれする場合があるが、感光フィルム 4 の一端が側壁 1 6 に当接すると、それ以上の位置ずれは阻止される。このため、画像記録面 4 1 a をロッドレンズアレイ 2 2 と対向し得る領域内に留めておくことが可能となり、画像記録面 4 1 a のうちの開口周縁部

14b 寄りの部分への画像プリントを適切に行なうことができる。

【0033】

プリントヘッド2が、上記とは反対に、副走査方向Cに移動したときには、ケース1の開口周縁部14aに突起23を当接させることなく、ロッドレンズアレイ22を開口周縁部14aに接近させることができる。したがって、感光フィルム4の画像記録面41aのうち、開口周縁部14a寄りの部分に対しても画像プリントを適切に行なうことが可能である。ケース1の側壁15には排出口17が形成されているため、図5(b)に示されているように、感光フィルム4は、この排出口17に進入する方向に比較的大きく位置ずれする場合がある。これに対し、突起23は、ロッドレンズアレイ22を開口周縁部14aに接近させるときの邪魔にはならず、レンズアレイ22を開口周縁部14aの略直下に配置させることができるために、画像記録面41aの開口周縁部14a寄りの部分に対して有効に露光を行なうことが可能となる。このように、この画像形成装置Xにおいては、感光フィルム4に当接する突起23を有しているものの、この突起23の存在に起因して画像記録面41aの全面への画像形成に不具合を生じることはない。

【0034】

また、上記した画像形成装置Xにおいては、感光フィルム4に空気抜き部47が形成されているのに対応させて、突起23にはこの突起23と空気抜き部47との干渉を回避するための切欠き部23aを設けている。したがって、プリントヘッド2は、突起23が設けられている側に移動するときに、空気抜き部47によってその移動を抑制されることはない。このため、プリント対象画像の形成を適切に行なうことが可能となる。

【0035】

本願発明は、上述した実施形態の内容に限定されるものではない。本願発明に係る画像形成装置の各部の具体的な構成は、種々に設計変更自在である。

【0036】

たとえば、突起は、図6に示されているように、ロッドレンズの光出射面を覆うことが可能な形状を有する透明部材を用いたものであってもよい。このような

構成にすれば、ロッドレンズの保護を図ることができる。また、突起は、1つの部材から構成されたものに限定されず、複数の部材から構成されたものであってもよい。さらに、突起は、フレームとは別体でなくてもよく、フレームの一部であってもよい。ロッドレンズアレイは、フレーム内に配されることに限定されず、フレームの表面から突出していてもよい。このような構成にすれば、フレームを小型にすることができ、製造コストの低減化を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本願発明に係る画像形成装置の一例を示す分解斜視図である。

【図 2】

図 1 に示す画像形成装置の要部断面斜視図である。

【図 3】

図 1 に示す感光フィルムの断面図である。

【図 4】

(a) は、図 1 に示すプリントヘッドの概略断面図であり、

(b) は、図 1 に示すプリントヘッドの要部正面図である。

【図 5】

(a) , (b) は、図 1 に示すプリントヘッドの作用説明図である。

【図 6】

本願発明に係る画像形成装置の他の例を示す要部断面図である。

【符号の説明】

- 1 ケース
- 1 4 開口
- 1 5, 1 6 一对の側壁
- 1 7 排出口
- 2 プリントヘッド
- 2 2 a ロッドレンズ
- 2 3 突起
- 2 3 a 切欠き部

4 感光フィルム（感光性記録媒体）

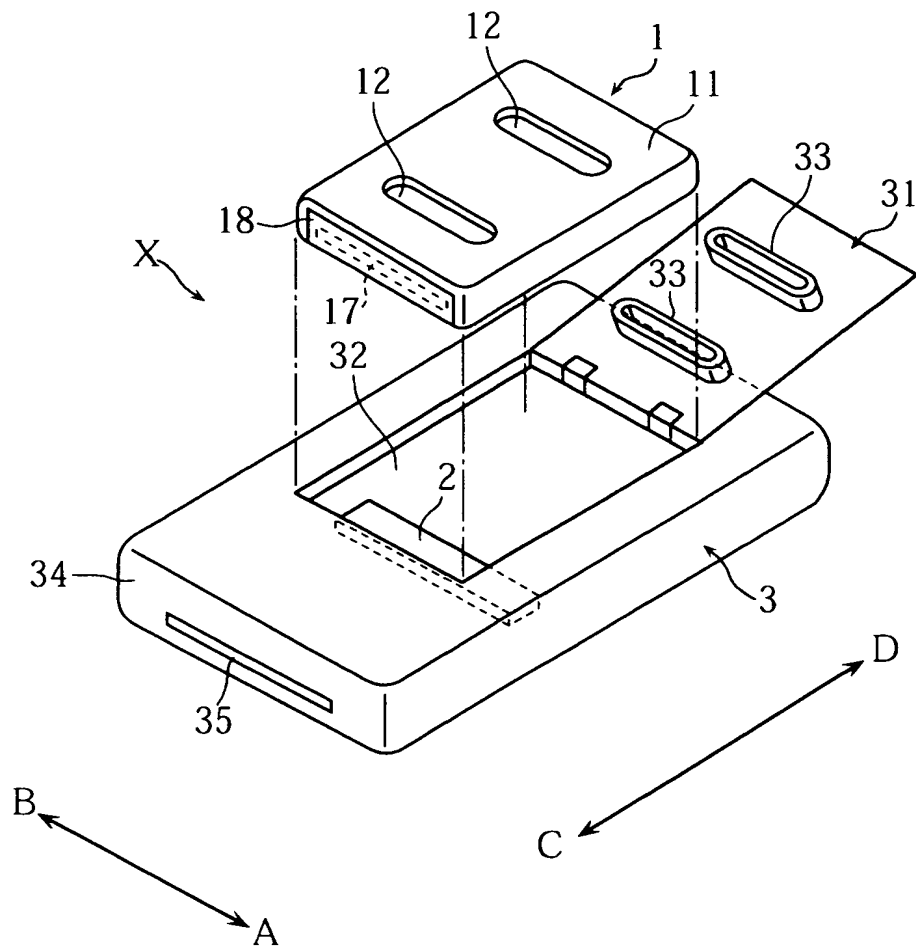
4 1 a 画像記録面

4 7 空気抜き部

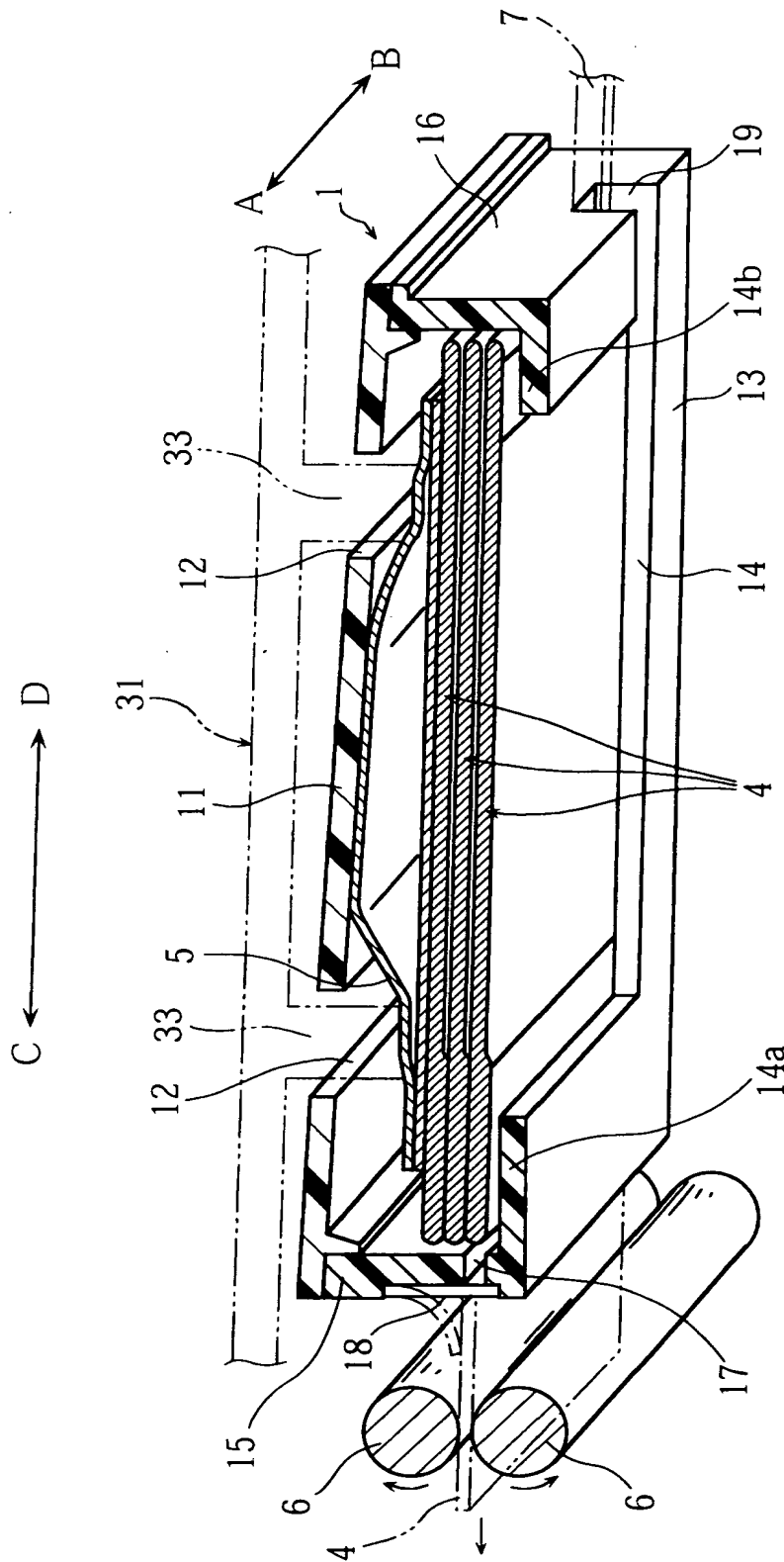
X 画像形成装置

【書類名】 図面

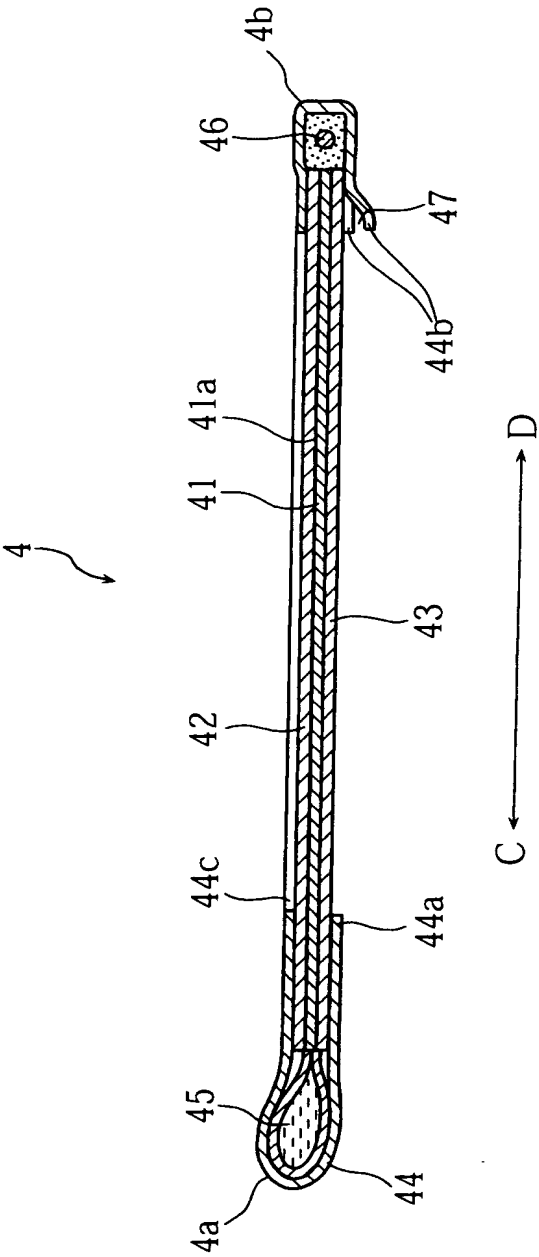
【図 1】



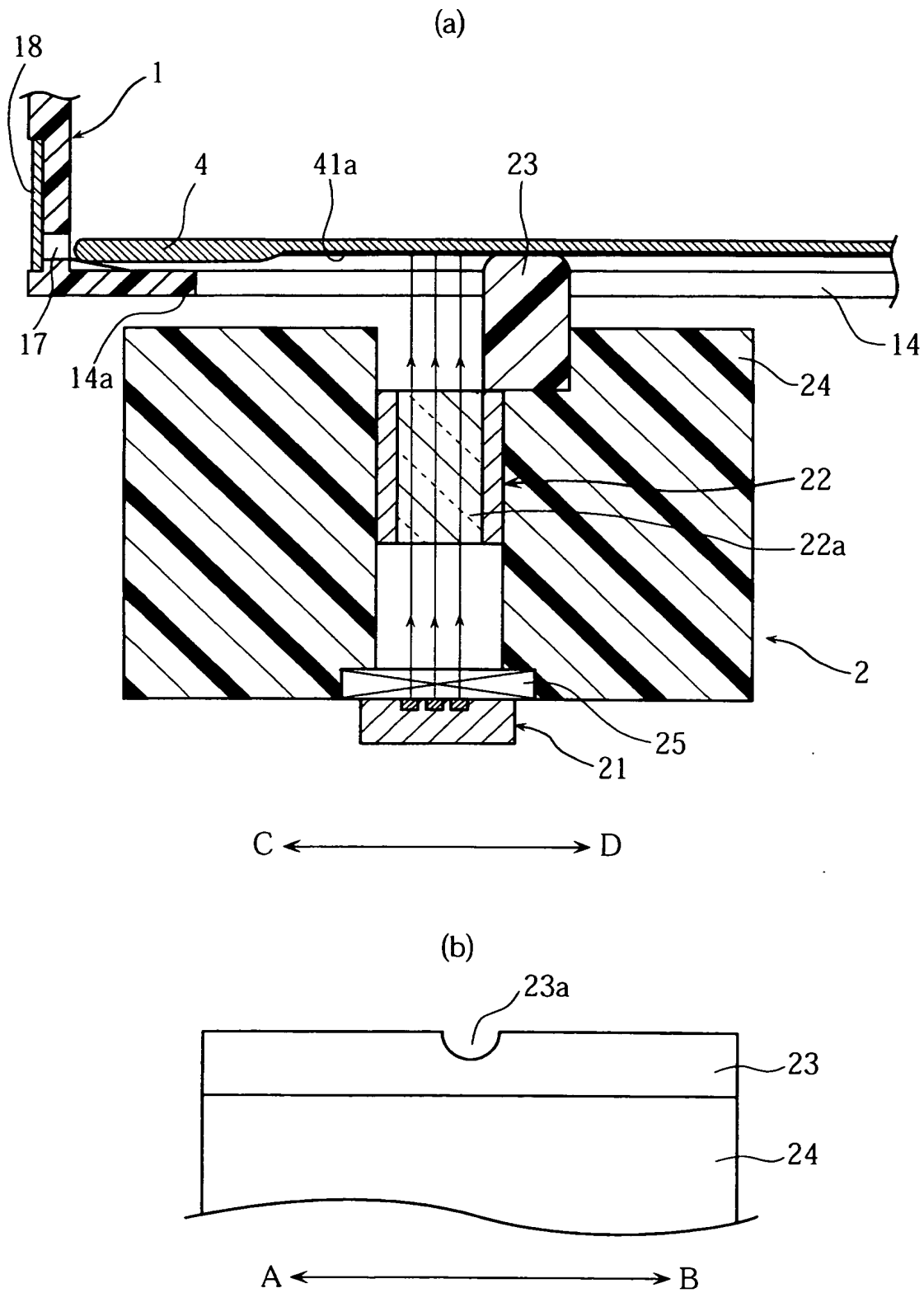
【図 2】



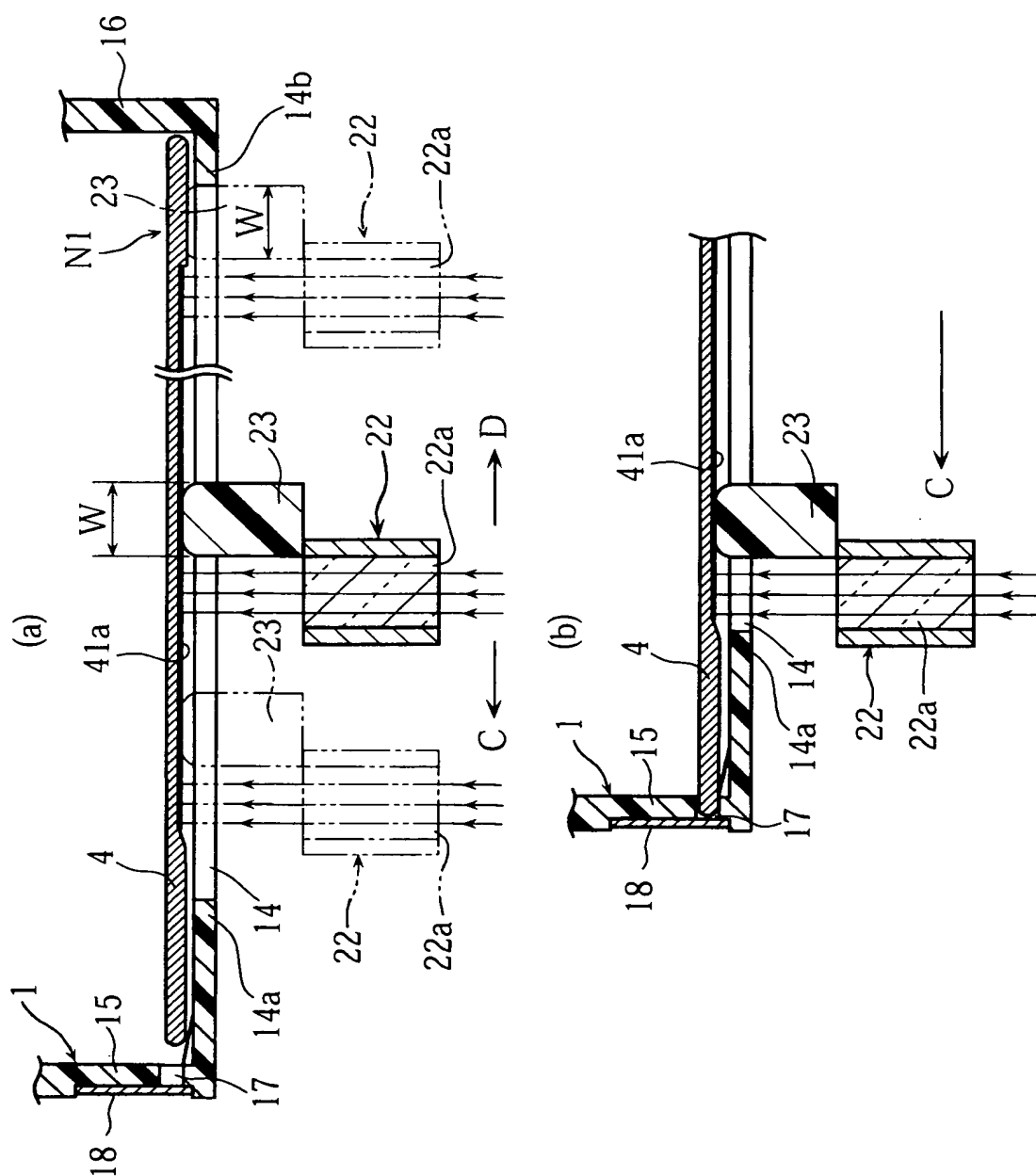
【図 3】



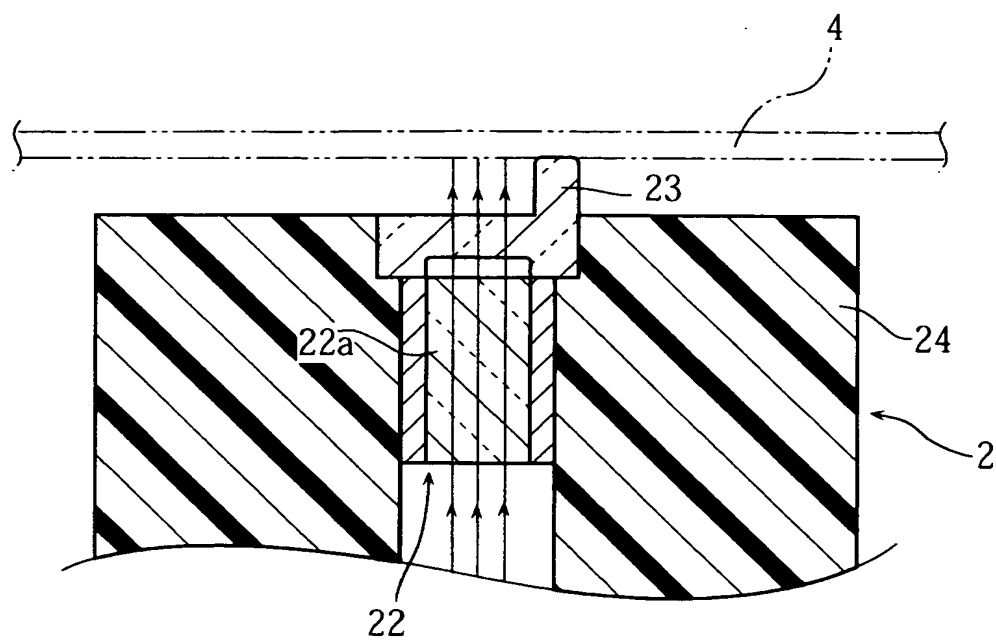
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 感光性記録媒体の画像記録面に鮮明な画像を適切に形成可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像記録面 4 1 a を有する感光性記録媒体 4 を収容し、かつ画像記録面 4 1 a の露光用の開口 1 4 が形成されたケース 1 と、集光用のレンズ 2 2 a を有し、かつ画像記録面 4 1 a に向けて光を出射するプリントヘッド 2 を備えており、このプリントヘッド 2 はケース 1 に相対して副走査方向に移動可能とされている画像形成装置 X であって、プリントヘッド 2 は、副走査方向におけるレンズ 2 2 a の一側方に位置し、かつレンズ 2 2 a よりも感光性記録媒体 4 側に突出して感光性記録媒体 4 に当接する突起 2 3 を有している。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 5 4 3 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 1 6 0 2 4]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市右京区西院溝崎町 2 1 番地
氏 名 ローム株式会社